

RINGKASAN

Produksi benih kentang di Indonesia bergantung pada hasil budidaya konvensional didataran tinggi, namun memiliki beberapa kendala, seperti radiasi matahari yang terbatas disebabkan oleh seringnya turun kabut menyebabkan jumlah panen yang lebih rendah. Usaha yang digunakan untuk mengatasi kendala tersebut salah satunya dengan metode aeroponik yang dilakukan di dataran rendah. Aeroponik adalah teknik menanam di udara (akar gantung). Media yang menopang akar tanaman pada sistem aeroponik adalah udara tidak diberikan media lain untuk akar berpegangan. Produksi umbi tanaman kentang dipengaruhi oleh jumlah radiasi matahari yang diterima. Efisiensi radiasi matahari (RUE) merupakan perbandingan antara jumlah biomassa dengan radiasi matahari terintersepsi. Radiasi yang terintersepsi besarnya dipengaruhi oleh besarnya radiasi yang diterima tanaman. Besarnya efisiensi radiasi berbanding terbalik dengan besarnya radiasi intersepsi namun berbanding lurus dengan biomassa yang dihasilkan. Oleh karena itu penelitian efisiensi radiasi matahari pada produksi benih kentang secara aeroponik didataran rendah perlu dilakukan dalam rangka peningkatan produksi benih kentang. Tujuan penelitian adalah mendapatkan nilai efisiensi radiasi matahari yang digunakan tanaman kentang di dataran rendah serta membandingkan pertumbuhan dan hasil kentang antara stek 1 dan stek 2 berdasarkan nilai efisiensi radiasi matahari.

Penelitian ini dilaksanakan di *greenhouse* Fakultas Pertanian Universitas Jenderal Soedirman, Purwokerto dengan ketinggian 110 mdpl dilaksanakan pada bulan Juni 2016 sampai Agustus 2016. Kentang yang dibudidayakan adalah kentang varietas granola hasil dari kultur jaringan menjadi stek 1 dan stek 2. Variabel yang diamati antara lain tinggi tanaman, jumlah daun, *Leaf Area Index* (LAI), radiasi yang terintersepsi (Qint), berat dan jumlah umbi. Analisis data dilakukan untuk mengetahui hubungan antara efisiensi radiasi matahari dengan variabel pertumbuhan menggunakan analisis regresi. Nilai efisiensi dicari menggunakan persamaan dari hukum Beer. Hasil penelitian menunjukkan besarnya efisiensi yang diperoleh tidak memiliki perbedaan antara tanaman kentang stek 1 dan stek 2 yaitu 10,22 g/MJ pada stek 1 dan 10,98 g/MJ pada stek 2. Hal ini disebabkan oleh tanaman kentang yang digunakan menggunakan varietas yang sama sehingga morfologi tanaman tidak begitu jauh berbeda dan mengakibatkan besarnya efisiensi radiasinya tidak berbeda jauh. Namun dilihat dari tinggi tanaman, jumlah dan berat umbi tanaman kentang dari stek 2 memiliki hasil yang lebih baik dibandingkan dengan tanaman dari stek 1. Rata-rata tinggi tanaman untuk stek 1 yaitu, 63,9 cm dan untuk stek 2 yaitu 67,3 cm serta jumlah dan berat umbi total untuk stek 1 778 buah dan 962,14 gram serta stek 2 741 buah dan 1022,19 gram.

Kata kunci : Kentang, Aeroponik, Efisiensi, Radiasi matahari, Dataran rendah, produksi umbi.

SUMMARY

Potato seed production in Indonesia depends on conventional highland cultivation yields, but has some constraints, such as limited solar radiation caused by frequent fog drops resulting in lower harvests. The effort which is used to overcome the obstacle and the one of the methods that are used in lowland. Aeroponics is an air-planting technique (hanging roots). The medium that sustains plant roots in aeroponic systems is that air is not given any other medium for holding roots. Production of potato tuber plants is affected by the amount of solar radiation received. The efficiency of solar radiation (RUE) is the ratio between the amount of biomass with intercepted solar radiation. The intercepted radiation is influenced by the amount of radiation the plants receive. The magnitude of radiation efficiency is inversely related to the magnitude of interception radiation but is directly proportional to the biomass produced. Therefore research on the efficiency of solar radiation on aeroponic seed production in lowland aeroponic needs to be done in order to increase the production of potato seeds. The purpose of this research is to get the value of solar radiation efficiency used by lowland potato plant and to compare the growth and yield of potatoes between cuttings 1 and cuttings 2 based on solar radiation efficiency.

This research was conducted at greenhouse of Agriculture Faculty of General Soedirman University, Purwokerto with height 110 mdpl held on June 2016 until August 2016. Potatoes cultivated are potatoes of granola varieties result from tissue culture to cuttings 1 and cuttings 2. Variables observed include plant height , number of leaves, Leaf Area Index (LAI), intercepted radiation (Q_{int}), weight and number of tubers. Data analysis was done to find out the correlation between solar radiation efficiency and growth variable using regression analysis. The efficiency values are sought using the equations of Beer's law. The results showed that the efficiency obtained did not have the difference between potato cuttings 1 and cuttings 2 which is 10.22 g / MJ on cuttings 1 and 10.98 g / MJ on cuttings 2. This is caused by the potato crops used using varieties so that the morphology of plants is not so much different and the radiation efficiency is not much different. However, seen from the height of the plant, the number and weight of tuber potato plants from cuttings 2 have a better result than the plants from cuttings 1. The average height of plants for cuttings 1 ie, 63.9 cm and for cuttings 2 ie 67.3 cm as well as the number and weight of total tubers for cuttings 1 778 pieces and 962.14 grams and cuttings 2 741 pieces and 1022.19 grams.

Keywords: Potato, Aeroponics, Efficiency, Solar Radiation, Lowland, tuber production.